

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号:

特開2001-78135

(P2001-78135A)

(43)公開日 平成13年3月23日 (2001.3.23)

(51)Int.Cl.
H 04 N 5/907
5/225
5/91

識別記号

F I
H 04 N 5/907
5/225
5/91

テマコード(参考)
B 5 C 0 2 2
F 5 C 0 5 2
J 5 C 0 5 3

(21)出願番号 特願平11-247874
(22)出願日 平成11年9月1日(1999.9.1)

審査請求 未請求 請求項の数5 O.L (全9頁)

(71)出願人 000000376
オリバス光学工業株式会社
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
(72)発明者 鈴木 隆
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
ンバス光学工業株式会社内
(72)発明者 熊沢 一弘
東京都渋谷区初台一丁目五三番六号 オリ
ンバスシステムズ株式会社内
(74)代理人 100058479
弁理士 鈴江 武彦 (外4名)

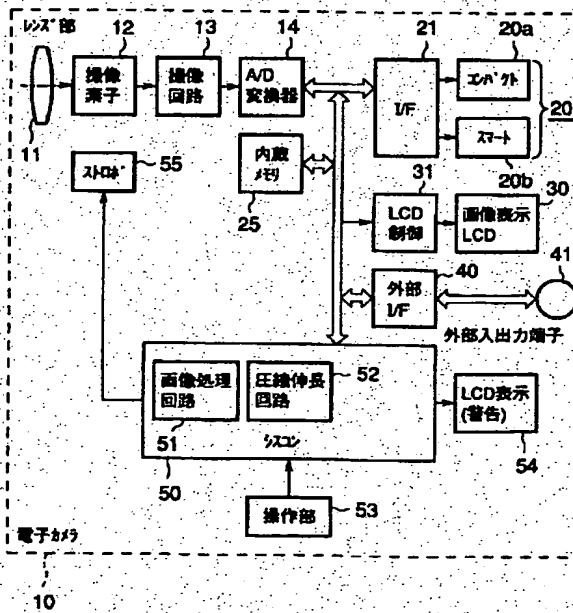
最終頁に続く

(54)【発明の名称】電子カメラ

(57)【要約】

【課題】自動ファイル名(ホルダ名を含む)の作成時において、ファイル番号とホルダ番号の最大値を検出した場合であっても、記録媒体に画像データを記録可能な容量がある場合には、撮影及び記録を優先してできるよう電子カメラを提供すること。

【解決手段】画像情報を記録する記録媒体が別の記録媒体に切り換えられたことを検出する検出手段50と、前記検出手段の検出結果に基づいてホルダ名及びファイル名の少なくとも一方を自動的に更新して新たなホルダ名及びファイル名の少なくとも一方を生成するファイル生成手段50と、前記ファイル生成手段で更新されるホルダ名及びファイル名が所定の条件に達した場合に、撮影及び記録動作が可能なように記録条件を切り換える記録条件切り換手段50とを備えた。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像情報を記録する記録媒体が別の記録媒体に切り換えられたことを検出する検出手段と、前記検出手段の検出結果に基づいてホルダ名及びファイル名の少なくとも一方を自動的に更新して新たなホルダ名及びファイル名の少なくとも一方を生成するファイル生成手段と、前記ファイル生成手段で更新されるホルダ名及びファイル名が所定の条件に達した場合に、撮影及び記録動作が可能なように記録条件を切り換える記録条件切り換え手段とを備えたことを特徴とする電子カメラ。

【請求項2】 画像情報を記録する記録媒体が別の記録媒体に切り換えられたことを検出する検出手段と、前記検出手段の検出結果に基づいてホルダ名及びファイル名の少なくとも一方を自動的に更新して新たなホルダ名及びファイル名の少なくとも一方を生成するファイル生成モードと、前記ファイル生成手段で更新されるホルダ名及びファイル名が所定の条件に達した場合に、強制的に前記ファイル生成モードを切り換える切り換え手段とを備えたことを特徴とする電子カメラ。

【請求項3】 請求項1又は請求項2のいずれかに記載の電子カメラにおいて、前記切り換え手段は、前記生成されたホルダ名及びファイル名が所定の条件を超えた場合に、所定のホルダ名及びファイル名の少なくとも一方に切り換えることを特徴とする電子カメラ。

【請求項4】 請求項1又は請求項2のいずれかに記載の電子カメラにおいて、

複数の記録媒体が適用可能な記録媒体装着手段と、記録対象となる1の記録媒体を選択可能な操作手段を更に有し、

前記検出手段は、前記操作手段の操作に応じて記録媒体の切り換えを検出することを特徴とする電子カメラ。

【請求項5】 請求項1又は請求項2のいずれかに記載の電子カメラにおいて、前記切り換え手段で強制的に切り換えが実行されたときは、当該切り換えを告知することを特徴とする電子カメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、電子カメラに関し、特に、複数の記録媒体を装着可能な電子カメラに関する。

【0002】

【従来の技術】 電子カメラにおいては、スマートメディアやコンパクトフラッシュ等の記録媒体（以下、単に「記録媒体」と称する）を用いて画像を記録するようしている。この場合において、ホルダ名及びファイル名が例えば、DCF規格（デジタルカメラフォーマット）では下記のように付されている。

¥DCIM¥***OLYMP¥Pmdd****.j

10

2

p g

上記において、「DCIM」及び「***OLYMP」はそれぞれホルダ名と呼ばれ通常ツリー状に配置される。ここで、「***」には100から999迄の3桁のシリアル番号が付される（以下、この「***」をホルダ番号と称する）。また、「Pmdd****.jpg」はファイル名であって、個々の画像に対応するファイル名が付され、「***」には0001から9999迄の4桁のシリアル番号が付される（以下、この「***」をファイル番号と称する）。このホルダ名及びファイル名によって、記録媒体に記録された画像が区別されかつ管理されている。なお、ファイル名のmは撮影月を示し1からCまでの値をとり、ddは撮影日を示し1から31までの値をとる。

【0003】 上記のようなホルダ名及びファイル名の付与管理において、通常は、複数の記録媒体を切り換へたり、入れ替へたりした場合には、記録媒体に画像データが全く記録されていない場合には、ホルダ番号とファイル番号は全てリセットされて、ホルダ番号は100から開始され、ファイル番号は0001から開始される。この様子を図6に示す。これをNORMALモードと称する。また、検出された記録媒体に画像データが記録されている場合には、その画像データのホルダ番号とファイル番号が重ならないように、ファイル番号が付けられる。

【0004】 なお、ファイル管理を容易にするために、電子カメラには、NORMALモードの他に、AUTO

20

FILEモードとAUTO FOLDERモードを持つものがある。AUTO FILEモードは、図7に示すように、例えば記録媒体を入れ替えた場合や記録媒体の種類を替えた場合に、ホルダ番号を変えずにファイル番号を入れ替える前の続き番号にするモードであり、AUTO FOLDERモードは、図8に示すように、例えば記録媒体を入れ替えた場合や記録媒体の種類を替えた場合に、ホルダ番号を更新してファイル番号は0001から開始するモードである。

30

【0005】 このようにすることにより、まず、AUTO FILEモードでは、複数の記録媒体にまたがって大量に画像を撮影した場合でも、ファイル番号が重複することがないという利点があり、AUTO FOLDERモードでは、1つの記録媒体が1巻きの写真フィルムの感覚で記録媒体を取り扱うことができる。

40

【0006】 図9は、記録媒体の切り換え検出時におけるホルダ名とファイル名の付け方の一例について示すフローチャートである。記録媒体の切り替えを検出すると、ファイル番号とホルダ番号が読み出される（ステップA1、ステップA2）。次に、ファイル管理モードがNORMALモードであれば（ステップA3）、記録媒体から読み込んだファイル番号とホルダ番号がカメラ内のメモリに読み込まれて（ステップA4、ステップA

50

5)、記録媒体に記録された画像の最終データのファイル番号とホルダ番号が得られる。ステップA3において、NORMALモードでない場合には、電子カメラのメモリ内に記憶されているファイル番号とホルダ番号が読み出される(ステップA6、ステップA7)。メモリ内に記憶されたホルダ番号が記録媒体から読み出したホルダ番号よりも大きい場合には(ステップA8)、AUTO FILEモードかどうかチェックする(ステップA10)。ステップA8において、メモリ内に記憶されたホルダ番号が記録媒体から読み出したホルダ番号よりも小さい場合には、記録媒体から読み出したホルダ番号をメモリに記憶させて、ステップA10に進む。ステップA10において、AUTO FILEモードでなければ、最終データのファイル番号とホルダ番号を確定し、もし、AUTO FILEモードでなければ、メモリ内に記憶されたホルダ番号が記録媒体から読み出したホルダ番号よりも大きいかどうかをチェックする(ステップA11)。ここで、メモリ内に記憶されたホルダ番号が記録媒体から読み出したホルダ番号よりも大きい場合には、最終データのファイル番号とホルダ番号を確定し、もしそうでなければ、記録媒体から読み出したホルダ番号をメモリに記憶させて最終データのファイル番号とホルダ番号を確定する(ステップA12)。

【0007】図10は、上記のモード設定メニュー表示の一例を示す図である。図10に示すように、MENUで各モードのいずれかを選択することができるようになっている。

【0008】上記のようにして記録媒体に記録した画像データは、撮影時に記録した記録媒体にそのまま長期間にわたって記録しておくことはほとんどなく、通常はハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク等の大容量の記録媒体に複写・移動して保存することになる。そのために、ファイル名やホルダ名が重複しないように上記のようなAUTO FILEモードやAUTO FOLDERモードが用意されているが、AUTO FILEモードやAUTO FOLDERモードでは、ファイル番号とホルダ番号の重複した画像ファイルを作成することを回避するために、ファイル番号とホルダ番号が最大値になった場合には、それ以上の画像の記録ができないようになっている。このことは、ファイル番号とホルダ番号が最大値になった場合に、記録媒体に十分な空き容量があった場合であっても、これ以上の画像データの記録ができないことを意味する。

【0009】この自動的にディレクトリを作成する技術に関しては、特開平11-164234号公報で報告されているが、最大コマ数に達すると、CARD FULLになってしまう。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】上記のように、従来の電子カメラにおいては、ファイル番号とホルダ番号が重

複しないように、AUTO FILEモードやAUTO FOLDERモードが用意されているが、ファイル番号とホルダ番号が最大値に達した場合には、記録媒体に十分な空き容量がある場合であっても、記録媒体に画像データが記録できないという問題があった。

【0011】本発明は、上記の課題を解決するためになされたものであって、自動ファイル名(ホルダ名を含む)の作成時において、ファイル番号とホルダ番号の最大値を検出した場合であっても、記録媒体に画像データを記録可能な容量がある場合には、撮影及び記録を優先してできるような電子カメラを提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記の課題を解決するために次のような手段を講じた。

【0013】本発明の電子カメラは、画像情報を記録する記録媒体が別の記録媒体に切り換えられたことを検出する検出手段と、前記検出手段の検出結果に基づいてホルダ名及びファイル名の少なくとも一方を自動的に更新して新たなホルダ名及びファイル名の少なくとも一方を生成するファイル生成手段と、前記ファイル生成手段で更新されるホルダ名及びファイル名が所定の条件に達した場合に、撮影及び記録動作が可能なように記録条件を切り換える記録条件切り換え手段とを備えたことを特徴とする。例えば、記録媒体を交換することによってホルダ名やファイル名が重複しないようなモードで撮影している場合であっても、ホルダ名やファイル名が最大値になったときにその記録条件を切り換えるようにしたので、記録媒体に空き容量がある場合には、撮影を優先して行うことができる。

【0014】本発明の他の電子カメラは、画像情報を記録する記録媒体が別の記録媒体に切り換えられたことを検出する検出手段と、前記検出手段の検出結果に基づいてホルダ名及びファイル名の少なくとも一方を自動的に更新して新たなホルダ名及びファイル名の少なくとも一方を生成するファイル生成モードと、前記ファイル生成手段で更新されるホルダ名及びファイル名が所定の条件に達した場合に、強制的に前記ファイル生成モードを切り換える切り換え手段とを備えたことを特徴とする。例えば、記録媒体を交換することによってホルダ名やファイル名が重複しないようなモードで撮影している場合であっても、ホルダ名やファイル名が最大値になったときにそのモードを切り換えるようにしたので、記録媒体に空き容量がある場合には、撮影を優先して行うことができる。

【0015】上記の電子カメラにおいて、好ましい実施態様は以下の通りである。

【0016】(1) 前記切り換え手段が、前記生成されたホルダ名及びファイル名が所定の条件を超えた場合に、所定のホルダ名及びファイル名の少なくとも一方に

切り換えること。記録媒体内の記録済みのホルダ名及びファイル名と新たに生成されるホルダ名及びファイル名の重複を回避できる。

【0017】(2) 複数の記録媒体が適用可能な記録媒体装着手段と、記録対象となる1の記録媒体を選択可能な操作手段を更に有し、前記検出手段が、前記操作手段の操作に応じて記録媒体の切り換えを検出すること。記録媒体の入れ替えのみでなく、複数の記録媒体を装着可能な電子カメラで記録媒体を切り換えて使用する場合にも適用可能である。

【0018】(3) 前記切り換え手段で強制的に切り換えが実行されたときは、当該切り換えを告知すること。ユーザが記録条件や動作モードなどを切り換えられたことを確認できる。

【0019】
【発明の実施の形態】図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。図1を参照して本発明に係る電子カメラ10の概略構成を説明する。

【0020】レンズ部11を通過した被写体の画像は、撮像素子12で電気信号に変換される。撮像素子12で変換された電気信号は、撮像回路13でアナログ画像信号に変換された後に、A/D変換器14によってデジタル画像信号に変換される。そして、このデジタル画像信号は、所定の処理を経て、例えば、図示しないカードスロットにそれぞれ装着される外部メモリである着脱可能な着脱メモリ20(例えば、コンパクトフラッシュメモリ20a、スマートメディア20b等)にそれぞれインターフェース(I/F)21を介して記録される。また、電子カメラは、高速な内蔵メモリ25(例えば、ランダムアクセスメモリ(RAM)等)を有しており、画像の圧縮伸長における作業用メモリとして、或いは一時的な画像記憶手段としての高速バッファとして使用される。

【0021】また、電子カメラには、通常画像表示LCD30(液晶表示装置)が搭載されており、この画像表示LCD30は、着脱メモリ20に記録された画像の確認や、撮影しようとする画像を表示する。表示するための画像は、一旦図示しない画像表示用メモリ(VRAM)に取り込まれ、LCD制御回路31によって画像表示LCD30が制御されて画像が表示される。また、通常LCD制御回路31によって制御されたビデオ信号は、図示しない映像出力端子にも出力され、映像出力端子に接続された映像の表示機器(図示しない)に画像を出力することができるようになっている。

【0022】外部インターフェース(I/F)40は、図示しない外部機器とのデータの送受信を行うもので、外部入出力端子41を介して外部機器と接続されている。

【0023】シスコン50は、電子カメラの各機器の全體の制御を行うもので、画像処理回路51と圧縮伸長回

路52を有している。画像処理回路51は、撮像画像の所定の画像処理を行う。圧縮伸長回路52は、デジタル画像信号の圧縮を行ったり、圧縮された画像信号を展開(伸長)するためのものである。

【0024】また、シスコン50は、操作部53の例えは図示しないレリーズからの入力を受け付けて、撮像を行ったりする。また、シスコン50は、被写体の撮像時における光量が不足している場合には、ストロボ55をオンにして撮影するように制御する。

【0025】上記の構成において、本発明に係る電子カメラの動作を図2から図5を参照して説明する。図2は、本発明のファイル名及びホルダ名の作成にかかる概略動作を示す図である。なお、以下の実施形態において、ファイル名及びホルダ名の作成を単にファイル名の作成と称する。また、ファイル名の作成とホルダ名の作成は、ファイル番号の付与(設定)やホルダ番号の付与(設定)も含むものとする。

【0026】図2において、まず、ファイル番号FLNOが最終コマ番号FLLIMに達していない場合には(ステップB1)、ファイル番号FLNOがインクリメントされて(ステップB2)、その旨が表示されて処理が終了する(ステップB3)。ファイル番号FLNOが最終コマ番号FLLIMに達している場合には(ステップB1)、ホルダ番号FDNOが最終ホルダ番号FDLIMに達しているかどうかが判定される(ステップB4)。ホルダ番号FDNOが最終ホルダ番号FDLIMに達していれば、ホルダ番号FDNOがインクリメントされ(ステップB5)、ファイル番号FLNOをリセットして(すなわち、「0001」に戻して:ステップB6)、その旨が表示されて処理が終了する(ステップB3)。ホルダ番号FDNOが最終ホルダ番号FDLIMに達している場合には(ステップB4)、モードがNORMA Lかどうかがチェックされる(ステップB7)。NORMALモードであれば、ホルダ番号FDNOとファイル番号FLNOをリセットして(すなわち、それぞれ「100」と「0001」に戻して:ステップB8、ステップB9)、その旨が表示されて処理が終了する(ステップB3)。ステップB7において、NORMALモードでない場合には、本発明に係る「動作条件の切り換え」のルーチンにはいる(ステップB10)。

【0027】図3は、本発明の第1の実施形態にかかる動作条件切り換えに係るフローチャートである。本第1の実施形態においては、モードを強制的にNORMALモードに変更してしまうことを特徴とする。このNORMALモードに強制的に切り換えることによるファイル名やホルダ名の重複が考えられる。しかし、基本的に、ファイル番号とホルダ番号が最大値に達した場合には、記録媒体に記録可能な画像数がかなり多い場合であっても、ファイル番号とホルダ番号を強制的にリセットして最も小さい数(「100」と「0001」)から開始し

たとしても、番号が重複する可能性は極めて低いからである。以下、第1の実施形態に係る動作条件切り換えの流れを簡単に説明する。

【0028】図2の動作条件切り換えのルーチンに入ると、動作モードが強制的にAUTO FILEモードやAUTO FOLDERモードからNORMALモードに切り換えられる(ステップC1)。このようにすることで、ホルダ番号やファイル番号は強制的にリセットされてそれぞれ「100」と「0001」にされる(ステップC2、ステップC3)。そして、動作条件の切り換えがなされたことを警告してユーザにその旨を周知させて(ステップC4)、処理を終了する。この場合において、動作条件の切り換えを電子カメラが自動的に行う実施形態としたが、強制的に動作モードをNORMALモードに切り換える前に、ユーザに対する確認動作を行うようにして、動作条件を切り換えるかどうかをユーザに選択させても良い。

【0029】図4は、本発明の第2の実施形態にかかる動作条件切り換えに係るフローチャートである。本第2の実施形態においては、モードを強制的に切り換えることは行わず、記録媒体内で使用されていないホルダ番号(名)やファイル番号(名)を検索して、空きホルダ及びファイルに画像データを記録する。まず、記録媒体の空き容量を調査して空き容量がある場合には(ステップD1)、空きホルダ名があるかどうか検索する(ステップD2)。空きホルダ名がある場合には、その空きホルダ名に対応するホルダ名を生成して(ステップD3)、生成ホルダ名のジャンプ条件を記録する(ステップD4)。ステップD2において空きホルダ名がない場合には、空きファイル名があるかどうか検索する(ステップD5)。空きファイル名がある場合には、その空きファイル名に対応するファイル名を生成して(ステップD6)、生成ファイル名のジャンプ条件を記録する(ステップD8)。ステップD1において、空き容量がない場合や、ステップD5において、空きファイル名がない場合には、これ以上撮影を行うことはできないので、撮影がロックされて(ステップD8)、警告が発せられる(ステップD9)。

【0030】図5は、本発明の第3の実施形態にかかる動作条件切り換えに係るフローチャートである。本実施形態においては、複数の記録媒体が同時に使用可能な場合を前提としており、一方の記録媒体が記録不可になった場合には、他の記録可能な記録媒体に強制的に切り換えて撮影・記録を継続する実施形態である。非選択の記録媒体に空き容量があるかどうかがチェックされ(ステップE1)、空き容量があれば、空き容量がある記録媒体を強制的に選択する(ステップE2)。ステップE1において、そのような記録媒体が見つからない場合には、撮影をロックして、撮影不可とする(ステップE3)。そして、記録媒体を切り換えた場合も(ステップ

E2)、撮影をロックした場合も(ステップE3)、警告を発してその旨をユーザに告知する(ステップE4)。

【0031】上記のように、本発明によれば、記録媒体に空き容量がある場合には、動作モードを切り換えたたり、空きファイル名などを使用して撮影画像を記録できるようにしたので、記録媒体に空き容量があるにもかかわらず撮影不可となるようなことがない。

【0032】本発明は、上記の発明の実施の形態に限定されるものではない。例えば、上記の実施形態において、空き容量がある場合には、空きホルダ名や空きファイル名を検索して、当該ホルダ名やファイル名を使用するようにしたが、これに限らず、一時的に補助的なホルダ名(ファイル名)を生成しても良い。本発明の要旨を変更しない範囲で種々変形して実施できるのは勿論である。

【0033】

【発明の効果】本発明によれば次のような効果が得られる。

【0034】本発明の電子カメラでは、例えば、記録媒体を交換することによってホルダ名やファイル名が重複しないようなモードで撮影している場合であっても、ホルダ名やファイル名が最大値になったときにその記録条件を切り換えるようにしたので、記録媒体に空き容量がある場合には、撮影を優先して行うことができる。

【0035】本発明の他の電子カメラでは、例えば、記録媒体を交換することによってホルダ名やファイル名が重複しないようなモードで撮影している場合であっても、ホルダ名やファイル名が最大値になったときにそのモードを切り換えるようにしたので、記録媒体に空き容量がある場合には、撮影を優先して行うことができる。

【0036】また、上記の電子カメラにおいて、前記切り換え手段が、前記生成されたホルダ名及びファイル名が所定の条件を超えた場合に、所定のホルダ名及びファイル名の少なくとも一方に切り換えるようにしたので、記録媒体内の記録済みのホルダ名及びファイル名と新たに生成されるホルダ名及びファイル名の重複を回避できる。

【0037】更に、複数の記録媒体が適用可能な記録媒体装着手段と、記録対象となる1の記録媒体を選択可能な操作手段を更に有し、前記検出手段が、前記操作手段の操作に応じて記録媒体の切り換えを検出するようにしたので、記録媒体の入れ替えのみでなく、複数の記録媒体を装着可能な電子カメラで記録媒体を切り換えて使用する場合にも適用可能である。

【0038】また、前記切り換え手段で強制的に切り換えが実行されたときは、当該切り換えを告知するようにしたので、ユーザが記録条件や動作モードなどを切り換えられたことを確認できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る電子カメラ10の概略構成を示す図。

【図2】本発明のファイル名及びホルダ名の作成にかかる概略動作を示す図。

【図3】本発明の第1の実施形態にかかる動作条件切り換えに係るフローチャート。

【図4】本発明の第2の実施形態にかかる動作条件切り換えに係るフローチャート。

【図5】本発明の第3の実施形態にかかる動作条件切り換えに係るフローチャート。

【図6】NORMALモードにおけるホルダ名及びファイル名の付与の一例を示す図。

【図7】AUTO FILEモードにおけるホルダ名及びファイル名の付与の一例を示す図。

【図8】AUTO FOLDERモードにおけるホルダ名及びファイル名の付与の一例を示す図。

【図9】記録媒体の切り換え検出時におけるホルダ名とファイル名の付け方の一例について示すフローチャート。

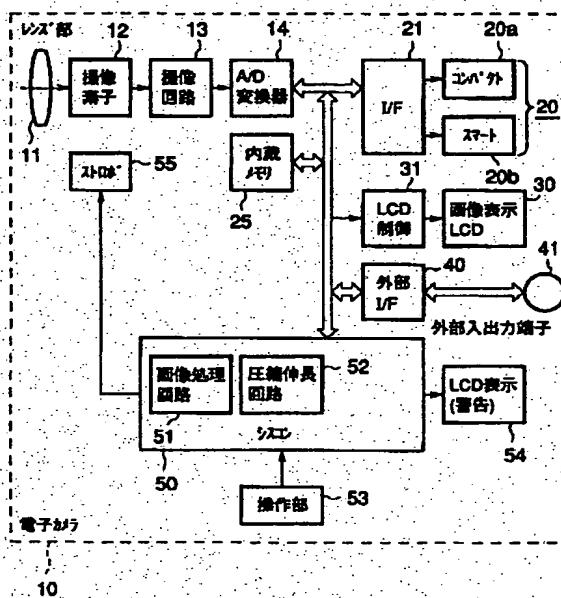
* 【図10】モード設定メニュー表示の一例を示す図。

【符号の説明】

- 1 1 …レンズ部、
- 1 2 …撮像素子、
- 1 3 …撮像回路、
- 1 4 …A/D変換器、
- 2 0 …着脱メモリ、
- 2 0 a …コンパクトフラッシュメモリ、
- 2 0 b …スマートメディア、
- 10 2 1 …インターフェース (I/F)、
- 2 5 …内蔵メモリ、
- 3 0 …画像表示LCD (液晶表示装置)、
- 3 1 …LCD制御回路、
- 4 0 …外部インターフェース (I/F)、
- 5 0 …シスコン、
- 5 1 …画像処理回路、
- 5 2 …圧縮伸長回路、
- 5 3 …操作部、
- 5 5 …ストロボ。

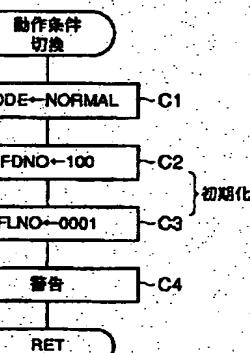
*

【図1】



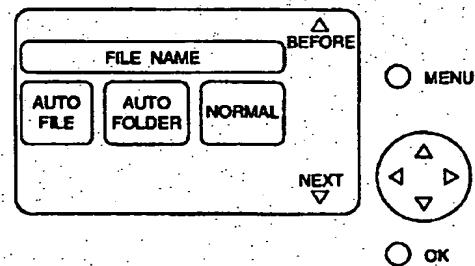
10

【図3】

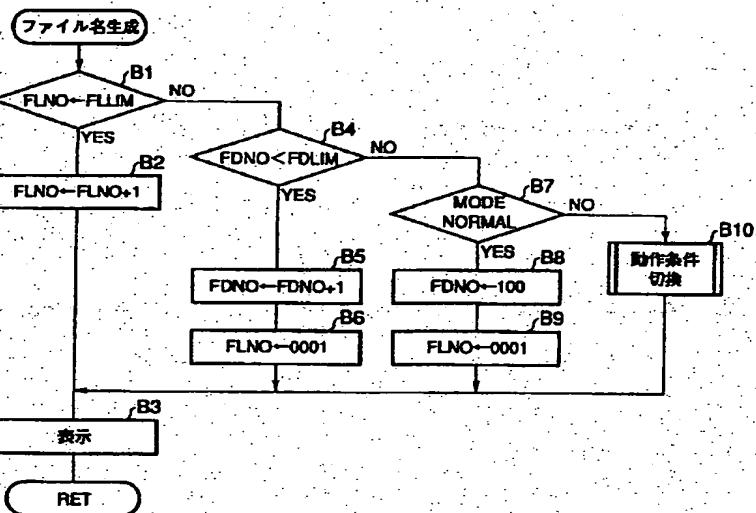


【図10】

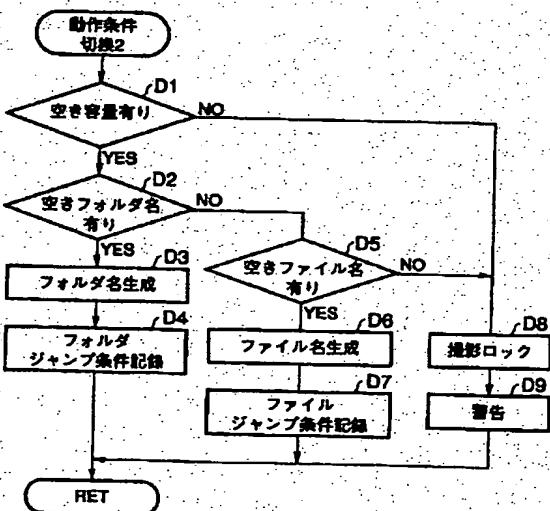
・モード設定メニュー



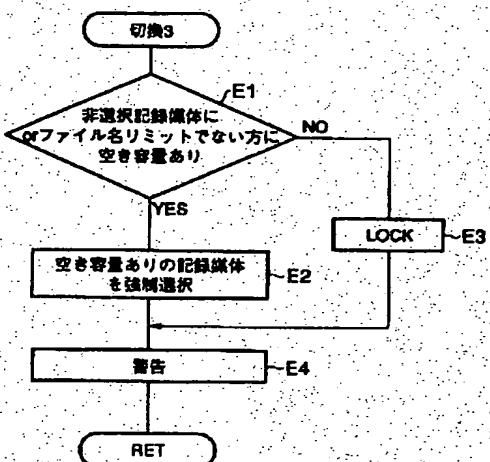
【図2】



【図4】

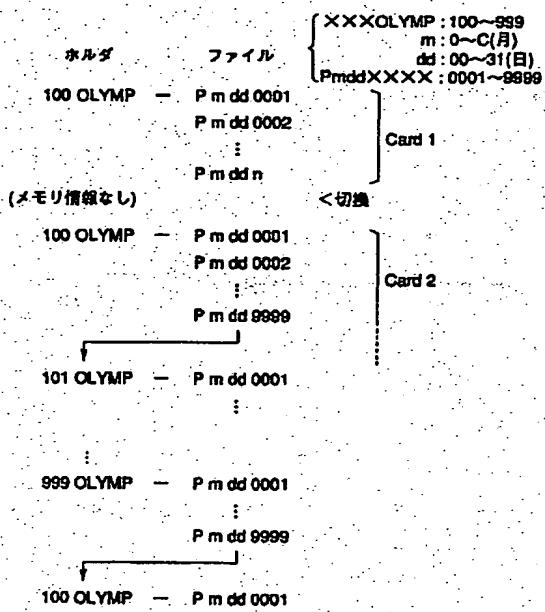


【図5】



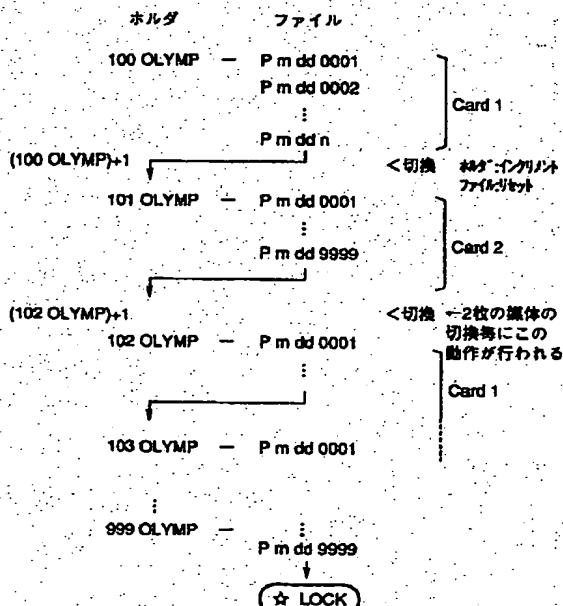
【図6】

• NORMAL (すべてNew cardでONの場合)



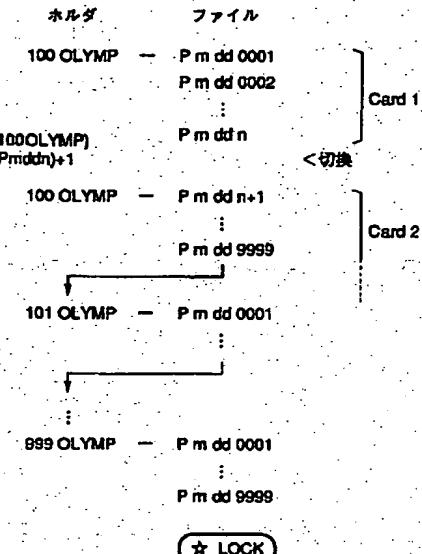
【図8】

• AUTO FOLDER (New cardでONの場合)

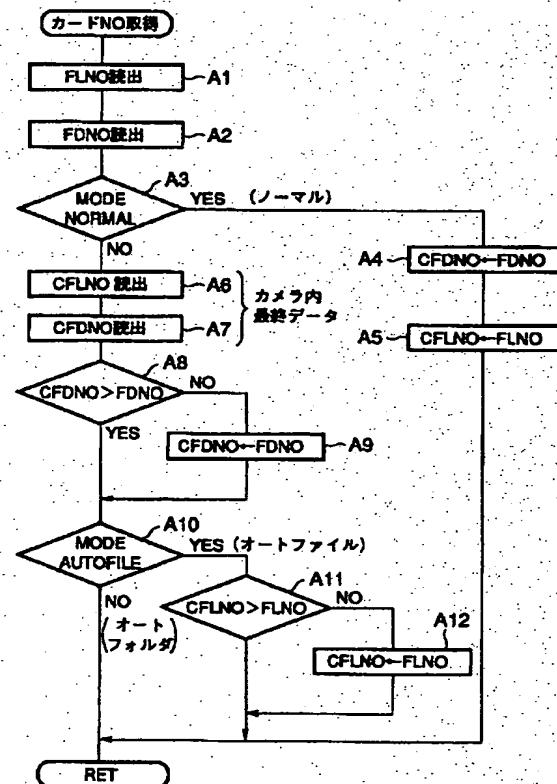


【図7】

• AUTO FILE (New cardでONの場合)



【図9】



フロントページの続き

F ターム(参考) 5C022 AA13 AC03 AC18 AC69
5C052 GA02 GB06 GB09 CC00 CC05
GD09 GE06 GE08
5C053 FA08 FA27 GB36 HA33 JA30
KA04 KA30 LA01 LA04

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.